

(19)



(11)

EP 3 085 566 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
26.10.2016 Patentblatt 2016/43

(51) Int Cl.:
B60K 17/22 (2006.01) B60K 17/16 (2006.01)
B60G 9/02 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **16155142.9**

(22) Anmeldetag: **11.02.2016**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
Benannte Validierungsstaaten:
MA MD

(72) Erfinder:
• **Arrouart, Cyrille**
75015 Paris (FR)
• **Naji, Salma**
28100 Dreux (FR)
• **Saab, Roland**
92310 Sevres (FR)

(30) Priorität: **21.04.2015 DE 102015106115**

(74) Vertreter: **Budach, Steffen**
CLAAS KGaA mbH
Patentabteilung
Münsterstraße 33
33428 Harsewinkel (DE)

(71) Anmelder: **CLAAS Tractor S.A.S.**
78141 Vélizy-Villacoublay Cedex (FR)

(54) **TRAKTOR**

(57) Ein Traktor umfasst ein Chassis (1), eine Vorderachsbaugruppe (2) und eine Vorderachsstütze (13), die starr mit einem Gehäuse (10) der Vorderachsbaugruppe (2) und schwenkbar mit einem Widerlager (15) am Chassis (1) verbunden ist. Eine Kardanwelle (9) zum Antreiben von drehbaren Teilen der Vorderachsbaugruppe (2) hat einen antriebsseitigen Wellenabschnitt (31),

einen achsseitigen Wellenabschnitt (29) und ein Kardangelenk (27) zwischen den Wellenabschnitten (29, 31). Ein Durchgang (25), durch den die Kardanwelle (9) verläuft, ist nach unten durch ein Brückenteil (16) begrenzt, das beiderseits der Kardanwelle (9) am Chassis (1) verankert ist und das Widerlager (15) aufnimmt.

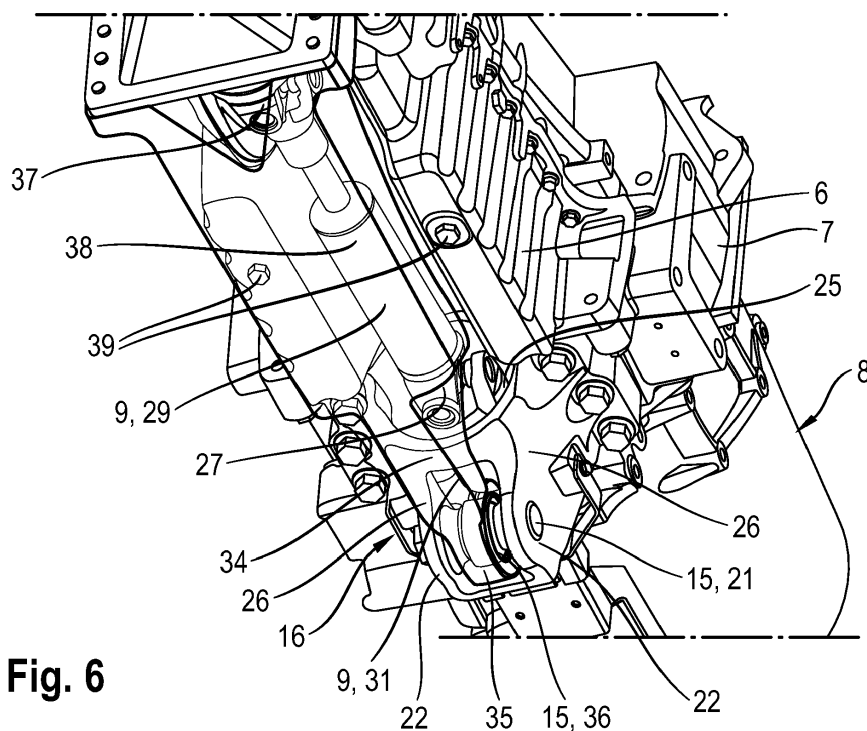


Fig. 6

EP 3 085 566 A1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft einen Traktor mit einem Chassis und einer Vorderachsbaugruppe, die relativ zum Chassis beweglich ist, um sich Bodenunebenheiten anpassen zu können, ohne dass das Chassis dabei jeder Bewegung der Vorderachsbaugruppe folgen muss. Eine Antriebswelle, die ein Drehmoment von einem Motor auf eine solche Vorderachsbaugruppe überträgt, muss den Bewegungen der Vorderachsbaugruppe relativ zum Chassis folgen können.

[0002] Aus EP 1 006 015 B1 ist ein Traktor bekannt, bei dem eine Vorderachsstütze an ihrem vorderen Ende mit einem Gehäuse der Vorderachsbaugruppe befestigt und an ihrem hinteren Ende mit einem Widerlager schwenkbar verbunden ist, das an einer Bodenplatte des Chassis unterhalb der Fahrerkabine befestigt ist. Indem die Vorderachsstütze im Wesentlichen parallel zur Antriebswelle verläuft, kann sie diese von in deren Längsrichtung wirkende Kräfte weitgehend entlasten, ohne Federbewegungen der Vorderachsbaugruppe relativ zum Chassis oder Schwenkbewegungen diese um eine in Längsrichtung der Welle verlaufende Achse zu behindern. Die Zugänglichkeit der Antriebswelle für Wartungs- oder Reparaturarbeiten ist eingeschränkt, denn auch wenn das Widerlager abmontiert wird, bleibt der sich darüber erstreckende Teil der Welle oberhalb der Bodenplatte unzugänglich. Auch der Zugang zu einem vorderen Teil der Antriebswelle ist schwierig, denn selbst wenn die Vorderachsstütze von dem Gehäuse der Vorderachsbaugruppe getrennt wird, umgibt sie rohrförmig ein vorderes Ende der Welle und kann daher nicht komplett entfernt werden, ohne dass die Welle selber zerlegt wird.

[0003] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist, einen Traktor mit einem wartungsfreundlicheren Antriebsmechanismus für die Vorderachse zu schaffen.

[0004] Die Aufgabe wird gelöst, indem bei einem Traktor mit einem Chassis, einer Vorderachsbaugruppe, einer Vorderachsstütze, die starr mit einem Gehäuse der Vorderachsbaugruppe und schwenkbar mit einem Widerlager am Chassis verbunden ist, und einer Kardanwelle zum Antreiben von drehbaren Teilen der Vorderachsbaugruppe, die einen antriebsseitigen Wellenabschnitt, einen achsseitigen Wellenabschnitt und ein Kardangeln zwischen den Wellenabschnitten umfasst, ein Durchgang, durch den die Kardanwelle verläuft, nach unten durch ein Brückenteil begrenzt ist, das beiderseits der Kardanwelle am Chassis verankert ist und das Widerlager aufnimmt. So kann durch Lösen des Brückenteils die Kardanwelle auf einem Großteil ihrer Länge, wenigstens bis hin zu dem Widerlager, schnell und einfach zugänglich gemacht werden.

[0005] Vorzugsweise überlappt das Brückenteil in axialer Richtung der Kardanwelle mit dem Kardangeln. So kann es zum einen dem Kardangeln ringsum Schutz bieten, zum anderen können auf diese Weise die Achsen von Kardanwelle und Widerlager nah aneinander herangerückt werden, was die Anforderungen an die

Fähigkeit der Kardanwelle, bei Schwenkbewegungen ihre Länge anzupassen, erheblich reduziert.

[0006] Um die am Widerlager auftretenden Kräfte effizient in das Chassis einleiten zu können, ist bevorzugt, dass das Widerlager eine horizontale Welle umfasst, die in einem rechten und einem linken Lagerbock des Brückenteils gehalten ist und an die die Vorderachsstütze angelenkt ist.

[0007] Um die Belastbarkeit des Brückenteils zu optimieren, können die Lagerböcke über eine Querstrebe verbunden sein, die zwischen der Kardanwelle und der Vorderachsstütze hindurch läuft. Vorzugsweise ist diese Querstrebe mit den Lagerböcken einstückig, etwa als Gusskörper, ausgebildet.

[0008] Das Brückenteil kann ferner durch eine Rückwand versteift sein, die die Lagerböcke in Höhe der horizontalen Welle miteinander verbindet.

[0009] Wenn das Chassis ein Motorblock und einen hinter dem Motorblock angeordneten, zu Wartungs- oder Reparaturzwecken von dem Motorblock lösbaren Getriebeblock umfasst, dann sollte auch die Kardanwelle eine lösbare Verbindung zwischen dem von dem Getriebeblock ausgehenden antriebsseitigen Wellenabschnitt und dem achsseitigen Wellenabschnitt aufweisen, um einen Komplettausbau des Getriebeblocks zu ermöglichen.

[0010] Die lösbare Verbindung ist vorzugsweise in einem Zwischenraum zwischen dem Getriebeblock und dem Brückenteil zugänglich. Damit bei einem Ausbau des Getriebeblocks das Brückenteil an seinem Platz bleiben kann, sollte es am Motorblock, etwa an einer Ölwanne eines Antriebsmotors oder an einem Kupplungsgehäuse, verankert sein.

[0011] Das Chassis kann eine nach unten offene rinnenförmige Aussparung aufweisen, in die die Kardanwelle eingreift, um vor Beschädigung geschützt zu sein.

[0012] Entsprechend kann die Vorderachsstütze eine nach oben offene rinnenförmige Aussparung aufweisen, in die die Kardanwelle eingreift. Wenn diese Aussparung sich über die gesamte Länge der Vorderachsstütze erstreckt, dann kann die Vorderachsstütze im Bedarfsfall komplett entfernt und die Kardanwelle auf großer Länge freigelegt werden, ohne dass dafür die Kardanwelle selber aufgetrennt werden muss.

[0013] Wenn die Vorderachsstütze selber in die rinnenförmige Aussparung des Chassis eingreift, ist die Kardanwelle auf ihrem gesamten Umfang gut geschützt.

[0014] Die Antriebswelle sollte ein teleskopisch längenveränderliches Element aufweisen, um Verschiebungen ausgleichen zu können, die sich bei einer Schwingbewegung der Vorderachsstütze aufgrund einer nicht perfekten Übereinstimmung der Achsen von Vorderachsstütze und Kardanwelle ergeben.

[0015] Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung von Ausführungsbeispielen unter Bezugnahme auf die beigefügten Figuren. Es zeigen:

- Fig. 1 eine Seitenansicht von Chassis und Achsbau-
gruppen eines Traktors;
- Fig. 2 das Chassis und die Achsbaugruppen in einer
perspektivischen Ansicht schräg von unten;
- Fig. 3 ein Detail des Aufbaus aus Fig. 1 und 2 in einem
schematischen Querschnitt;
- Fig. 4 die Vorderachsbaugruppe und mit ihr zusam-
menhängende Teile;
- Fig. 5 die sich durch einen Durchgang eines Brück-
enteils erstreckende Kardanwelle; und
- Fig. 6 eine perspektivische Ansicht schräg von unten
eines Teils des Chassis und der daran ange-
lenkten Vorderachsstütze.

[0016] Fig. 1 und 2 zeigen in einer Seitenansicht und
einer perspektivischen Ansicht schräg von unten Chas-
sis 1 und Achsbaugruppen 2, 3 eines erfindungsgemä-
ßen Traktors. Ein vorderer Teil des Chassis 1 ist durch
einen Motorblock 4 gebildet. Der Motorblock 4 umfasst
einen Dieselmotor 5, ein an eine Rückseite des Dieselmotors
anschließendes Kupplungsgehäuse 7 und eine unter dem Dieselmotor
verschraubte Ölwanne 6. An der Rückseite des Kupplungsgehäuses 7
ist ein Getriebeblock 8 verschraubt. Der Getriebeblock 8 umfasst
ein von dem Dieselmotor über die Kupplung des Kupplungs-
gehäuses 7 angetriebenes Schaltgetriebe sowie ein Verteilergetriebe,
das das Drehmoment des Motors auf die mit dem Getriebeblock 8
starr verbundene Hinterachsbaugruppe 3, Zapfwellenanschlüsse an
Bug und Heck des Traktors sowie, über eine sich unter dem Kupplungs-
gehäuse 7 und der Ölwanne 6 her erstreckende Kardanwelle 9,
auf die Vorderachsbaugruppe 2 verteilt.

[0017] Die Vorderachsbaugruppe 2 umfasst ein star-
res Gehäuse 10, das mit dem Motorblock über zwei Feder-
beine 11 verbunden und so relativ zum Motorblock 4
sowohl vertikal als auch um eine in Längsrichtung des
Traktors orientierte Achse pendelnd beweglich ist. Die
Kardanwelle 9 greift in an sich bekannter und deshalb
hier nicht im Detail dargestellter Weise an einem Differen-
zial im Gehäuse 10 an, das wiederum das Drehmoment
auf Radnaben 12 an den Enden der Vorderachs-
baugruppe 2 verteilt.

[0018] Um die Kardanwelle 9 von in der Längsrichtung
auf die Vorderachsbaugruppe 2 einwirkenden Kräften zu
entlasten, ist eine Vorderachsstütze 13 mit ihrem vorderen
Ende an einem Flansch 14 des Gehäuses 10 fest verschraubt
und mit ihrem hinteren Ende an einem Widerlager 15
angelenkt, das seinerseits über ein Brückenteil 16 fest mit
dem Kupplungsgehäuse 7 verbunden ist.

[0019] Wie in dem schematischen Schnitt der Fig. 3
zu erkennen, bildet die Vorderachsstütze 13 auf einem
überwiegenden Teil ihrer Länge eine nach oben offene

Rinne 17, in die die Kardanwelle 9 je nach momentaner
Auslenkung der Federbeine 11 mehr oder weniger weit
eingreift. In einem Mittelabschnitt ist die Vorderachsstüt-
ze 13 versteift durch Profile in Form von nach unten of-
fenen Rinnen 18, die die Rinne 17 auf beiden Seiten flan-
kieren.

[0020] Der Rinne 17 gegenüberliegend ist eine nach
unten offene Rinne 19 in der Ölwanne 6 gebildet, die
ebenfalls wenigstens einen Teil des Querschnitts der
Kardanwelle 9 aufnimmt. Wie in Fig. 1 zu erkennen, va-
riieren die Tiefen der Rinnen 17, 19 über die Länge der
Kardanwelle 9, so dass über einem hinteren Bereich der
Vorderachsstütze 13 die Kardanwelle 9 komplett in der
Rinne verschwindet, während jenseits einer Vorderkante
der Ölwanne 6 Seitenwände 20 der Vorderachsstütze 14
hochgezogen sind, um die Kardanwelle 9 seitwärts ab-
zuschirmen und eine starre Anbindung für den Flansch
14 zu bilden.

[0021] Fig. 4 zeigt die Vorderachsbaugruppe 2, die
Vorderachsstütze 13 und das Brückenteil 16 für sich al-
lein, ohne das Chassis 1. Am Brückenteil 16 ist eine Welle
21 zu erkennen, die horizontal zwischen zwei Lagerbö-
cken 22 des Brückenteils 16 gehalten ist und eine zwi-
schen den Lagerböcken 22 verborgene Kugel durch-
setzt. Die Welle 21 und die Kugel bilden das Widerlager
15, das von einer Ringöse am hinteren Ende der Vorder-
achsstütze 13 formschlüssig und in zwei Schwenkfrei-
heitsgraden beweglich umgriffen ist.

[0022] Ein oberer Bereich des Brückenteils 16 ist durch
zwei Flansche 23 gebildet, die sich links bzw. rechts von
der (in Fig. 4 nicht dargestellten) Kardanwelle 9 erstre-
cken und zur Befestigung an dem Kupplungsgehäuse 7
mittels Schrauben 24 dienen.

[0023] Fig. 5 zeigt eine vergrößerte Ansicht des Brück-
enteils 16, wobei die Welle 21 und die daran angelenkte
Vorderachsstütze 13 weggelassen sind, um den Verlauf
der Kardanwelle 9 deutlicher zeigen zu können. Das
Brückenteil 16 begrenzt zusammen mit der Unterseite
des Kupplungsgehäuses 7 einen Durchgang 25, durch
den sich die Kardanwelle 9 erstreckt. Zwischen den Flan-
schen 23 und den Lagerböcken 22 weist das Brückenteil
16 schräg nach unten zusammenlaufende
Wandabschnitte 26 auf, die den Durchgang 25 so geräu-
mig machen, dass ein Kardangeln 27 darin Platz fin-
det.

[0024] Das Kardangeln 27 umfasst eine vordere Ga-
bel 28, die mit einem achsseitigen Abschnitt 29 der Kar-
danwelle 9 fest verbunden ist, und eine hintere Gabel
30, die mit einem in Fig. 5 von dem Brückenteil 16 weit-
gehend verdeckten antriebsseitigen Abschnitt 31 über
miteinander verschraubte Flansche 32 lösbar verbunden
sind. Die Flansche 32 sind über die offene Rückseite des
Durchgangs 25 zugänglich. Deswegen kann zu Repara-
turzwecken ein Zugang zum Getriebe im Inneren des
Getriebeblocks 8 sowie zur Kupplung im Kupplungsge-
häuse 7 hergestellt werden, indem durch Lösen der Ver-
bindung zwischen Kupplungsgehäuse 7 und Getriebe-
block 8 und Trennen der Flansche 32 voneinander das

Chassis 1 in zwei Teile aufgetrennt wird.

[0025] In der Ausgestaltung der Fig. 5 sind die Lagerböcke 22 des Brückenteils 16 miteinander durch eine Rückwand 33 verbunden, die sich in etwa bündig mit der Verbindung zwischen Motorblock 4 und Getriebeblock 8 ausgehend von einer Unterkante der Wandabschnitte 26 über die gesamte Höhe der Lagerböcke 22 erstreckt.

[0026] Einer in Fig. 6 gezeigten bevorzugten Weiterbildung zu Folge ist das Brückenteil 16 zusätzlich durch eine Querstrebe 34 versteift, die am vorderen Rand des Brückenteils 16 die Unterkanten der Wandabschnitte 26 miteinander verbindet die sich dabei zwischen der Kardanwelle 9 und der (in Fig. 6 transparent dargestellten) Vorderachsstütze 13 hindurch erstreckt.

[0027] In der Darstellung der Fig. 6 ist die bereits erwähnte Öse 35 am hinteren Ende der Vorderachsstütze 13 und die von ihr umgriffene Kugel 36 zu erkennen.

[0028] Zwischen dem im Durchgang 25 aufgenommenen Kardangelenken 27 und einem weiteren Kardangelenken 37 am Übergang zur Vorderachsbaugruppe 2 weist der achsseitige Abschnitt 29 der Kardanwelle ein Längenausgleichselement 38 auf, das zum Teil in der Rinne 19 der Ölwanne 6 Platz findet.

[0029] Um einen vollständigen Wechsel des Öls in der Ölwanne 6 zu ermöglichen, sind zwei durch Schrauben verschlossene Abflüsse 39 am Boden der Ölwanne 6 auf beiden Seiten der Rinne 19 vorgesehen.

Bezugszeichen

[0030]

1	Chassis
2	Vorderachsbaugruppe
3	Hinterachsbaugruppe
4	Motorblock
5	Dieselmotor
6	Ölwanne
7	Kupplungsgehäuse
8	Getriebeblock
9	Kardanwelle
10	Gehäuse
11	Federbein
12	Radnabe
13	Vorderachsstütze
14	Flansch
15	Widerlager
16	Brückenteil
17	Rinne
18	Rinne
19	Rinne
20	Seitenwand
21	Welle
22	Lagerbock
23	Flansch
24	Schraube
25	Durchgang
26	Wandabschnitt

27	Kardangelenken
28	vordere Gabel
29	achsseitiger Abschnitt
30	hintere Gabel
5 31	antriebsseitiger Abschnitt
32	Flansch
33	Rückwand
34	Querstrebe
35	Öse
10 36	Kugel
37	Kardangelenken
38	Längenausgleichselement
39	Abfluss

15

Patentansprüche

1. Traktor mit einem Chassis (1), einer Vorderachsbaugruppe (2), einer Vorderachsstütze (13), die starr mit einem Gehäuse (10) der Vorderachsbaugruppe (2) und schwenkbar mit einem Widerlager (15) am Chassis (1) verbunden ist, und einer Kardanwelle (9) zum Antreiben von drehbaren Teilen der Vorderachsbaugruppe (2), die einen antriebsseitigen Wellenabschnitt (31), einen achsseitigen Wellenabschnitt (29) und ein Kardangelenken (27) zwischen den Wellenabschnitten (29, 31) umfasst, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Durchgang (25), durch den die Kardanwelle (9) verläuft, nach unten durch ein Brückenteil (16) begrenzt ist, das beiderseits der Kardanwelle (9) am Chassis (1) verankert ist und das Widerlager (15) aufnimmt.
2. Traktor nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Brückenteil (16) in axialer Richtung der Kardanwelle (9) mit dem Kardangelenken (27) überlappt.
3. Traktor nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Widerlager (15) eine horizontale Welle (21) umfasst, die in einem rechten und einem linken Lagerbock (22) des Brückenteils (16) gehalten ist und an die die Vorderachsstütze (13) angelenkt ist.
4. Traktor nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Lagerböcke (22) über eine Querstrebe (36) verbunden, vorzugsweise einteilig verbunden, sind, die die Kardanwelle (9) oberhalb der Vorderachsstütze (13) unterquert.
5. Traktor nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Querstrebe (36) sich unter dem achsseitigen Wellenabschnitt (29) erstreckt.
6. Traktor nach einem der Ansprüche 3 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Brückenteil (16) eine Rückwand (33) aufweist, die die Lagerböcke (22) in

Höhe der horizontalen Welle (21) verbindet.

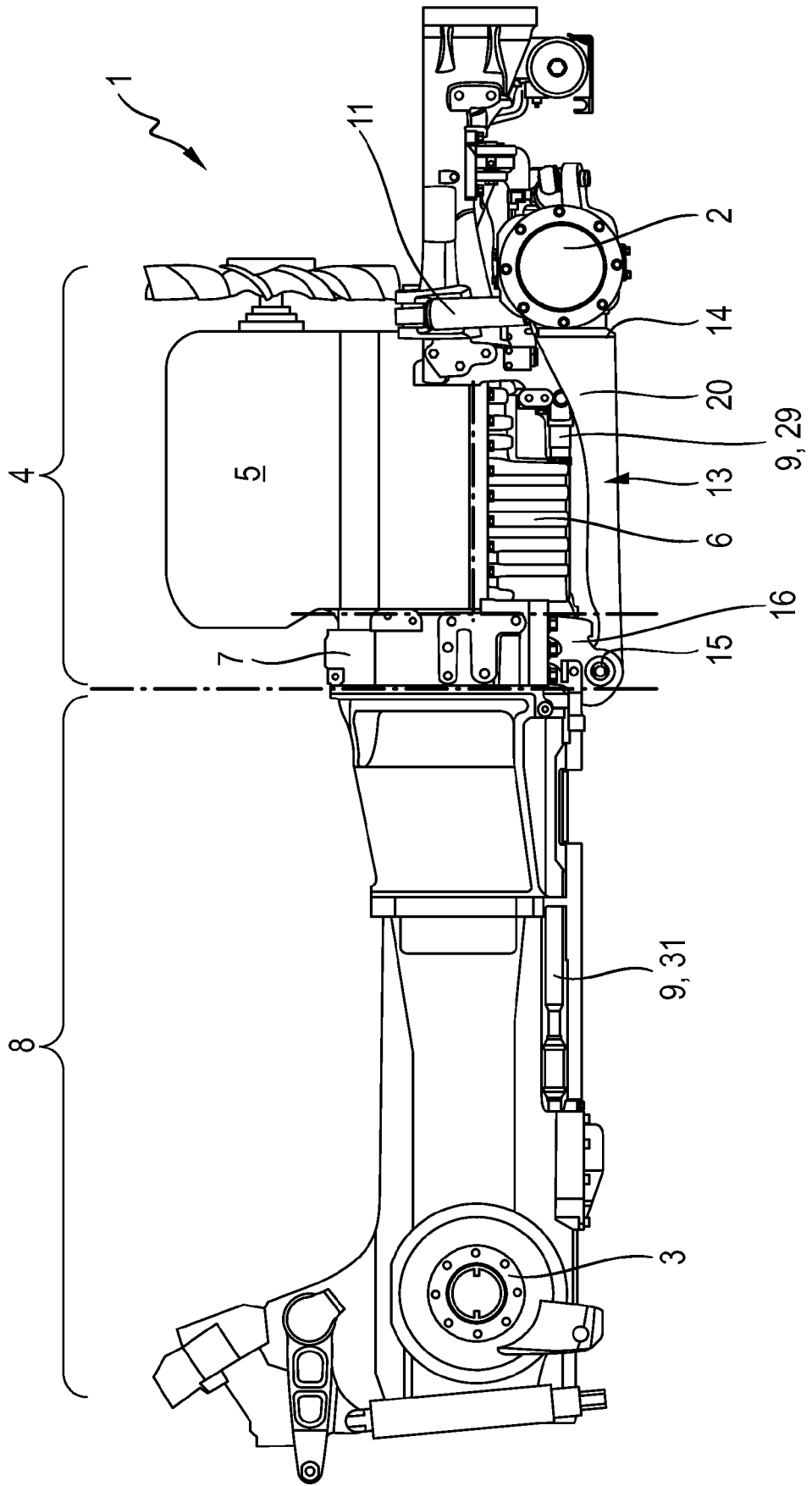
7. Traktor nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Chassis (1) einen Motorblock (4) und einen hinter dem Motorblock (4) angeordneten, von dem Motorblock (4) lösbaren Getriebelock (8) umfasst, und dass die Kardanwelle (9) eine lösbare Verbindung (32) zwischen dem von dem Getriebelock (8) ausgehenden antriebsseitigen Wellenabschnitt (31) und dem achsseitigen Wellenabschnitt (29) aufweist. 5
10
8. Traktor nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die lösbare Verbindung (32) in einem Zwischenraum zwischen dem Getriebelock (8) und dem Brückenteil (16) zugänglich ist. 15
9. Traktor nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Brückenteil (16) an einer Ölwanne (6) eines Antriebsmotors (5) oder an einem Kupplungsgehäuse (7) verankert ist. 20
10. Traktor nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Chassis (1) eine nach unten offene rinnenförmige Aussparung (19) aufweist, in die die Kardanwelle (9) eingreift. 25
11. Traktor nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vorderachsstütze (13) eine nach oben offene rinnenförmige Aussparung (17) aufweist, in die die Kardanwelle (9) eingreift. 30
12. Traktor nach Anspruch 11, soweit auf Anspruch 10 rückbezogen, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vorderachsstütze (13) in die rinnenförmige Aussparung (19) des Chassis (1) eingreift. 35
13. Traktor nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Antriebswelle (9) ein teleskopisch längenveränderliches Element (38) aufweist. 40

45

50

55

Fig. 1



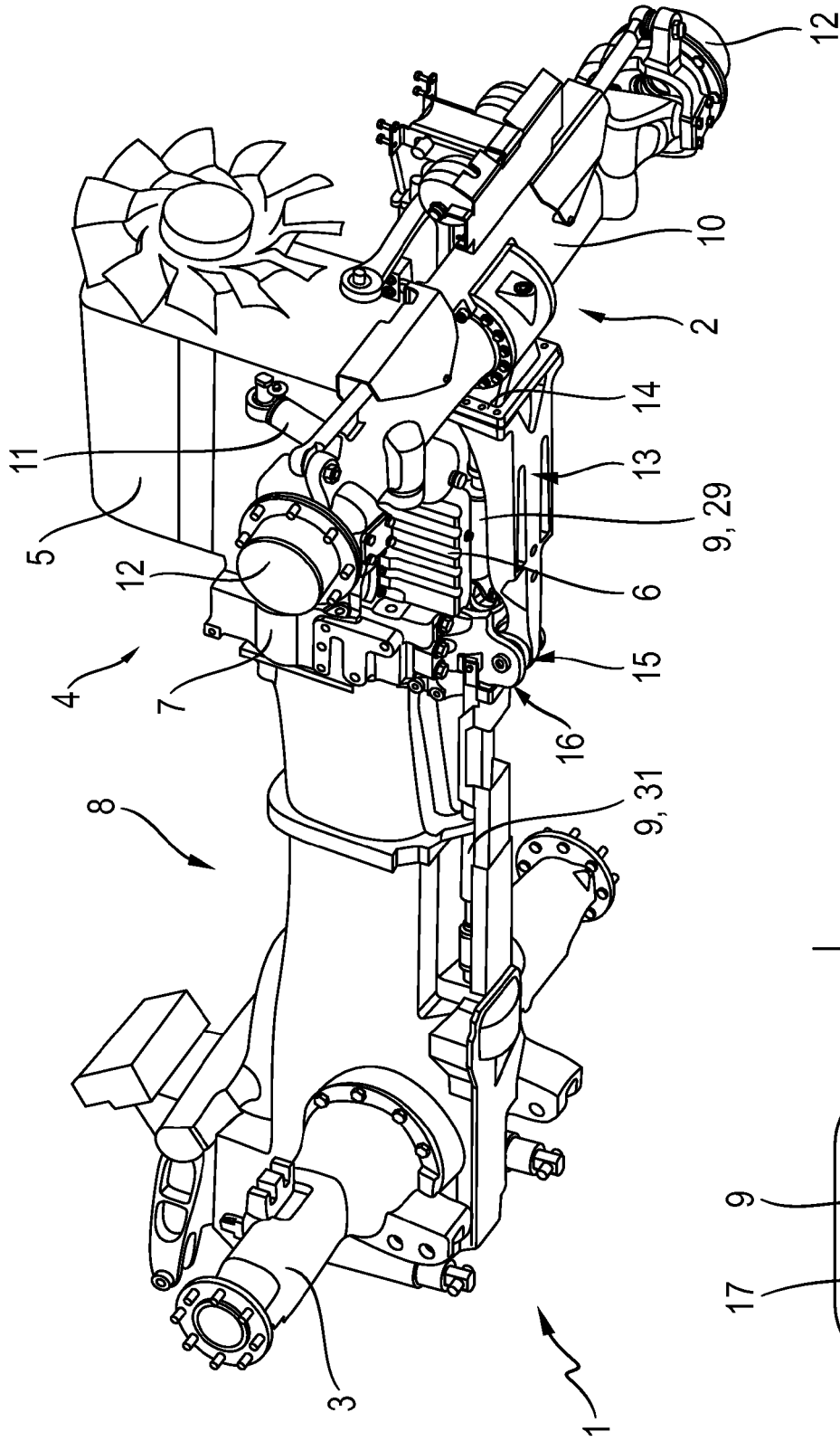


Fig. 2

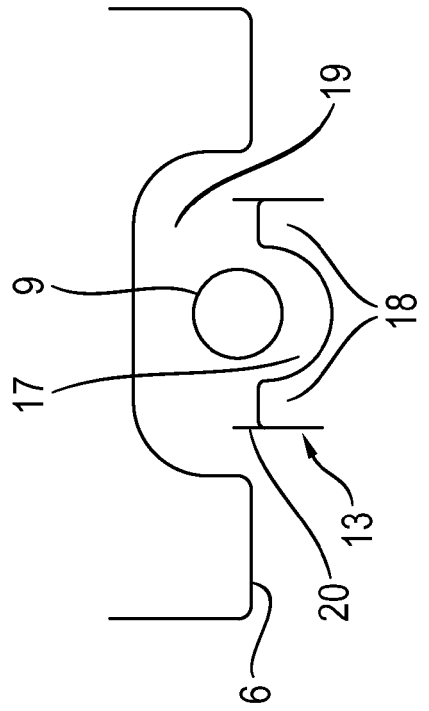


Fig. 3

Fig. 4

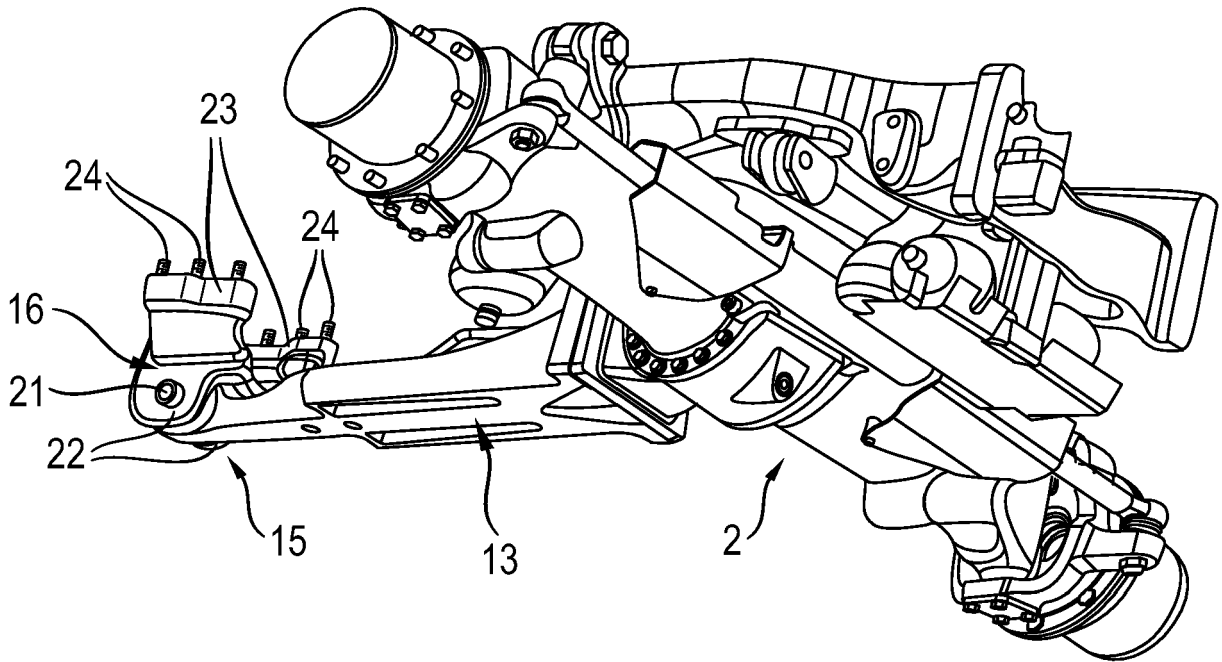
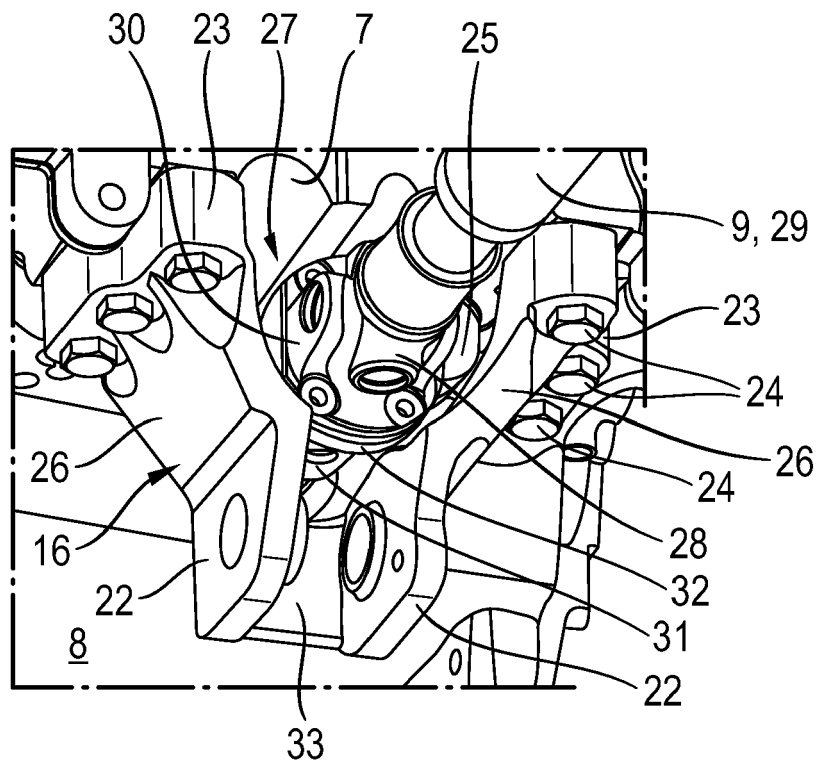


Fig. 5



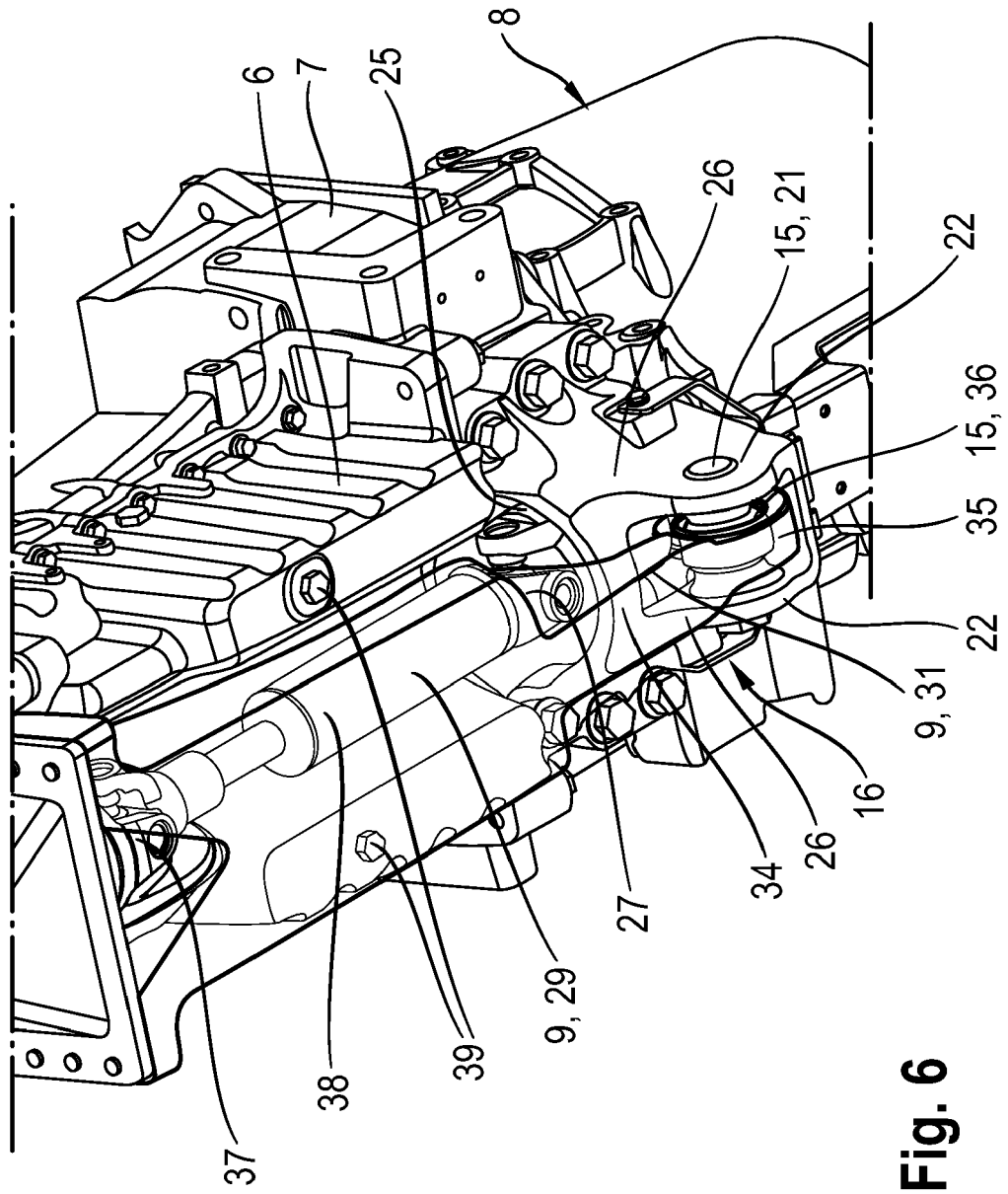


Fig. 6



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 16 15 5142

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A,D	EP 1 006 015 B1 (NEW HOLLAND ITALIA SPA [IT]) 26. Mai 2004 (2004-05-26) * Absätze [0009] - [0012], [0020] - [0021] * * Abbildungen *	1-13	INV. B60K17/22 B60K17/16 B60G9/02
A	DE 196 22 101 A1 (ZAHNRADFABRIK FRIEDRICHSHAFEN [DE]) 4. Dezember 1997 (1997-12-04) * Spalte 2, Zeilen 5-21, 53-65 * * Abbildungen *	1-13	
A	DE 38 34 693 A1 (ZAHNRADFABRIK FRIEDRICHSHAFEN [DE]) 29. Juni 1989 (1989-06-29) * Spalte 6, Zeilen 12-36 * * Abbildung 5 *	1-13	
A	WO 90/06242 A1 (ZAHNRADFABRIK FRIEDRICHSHAFEN [DE]) 14. Juni 1990 (1990-06-14) * Zusammenfassung * * Abbildungen *	1-13	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) B60K B60G
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 11. August 2016	Prüfer Adacker, Jürgen
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 16 15 5142

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

11-08-2016

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 1006015 B1	26-05-2004	EP 1006015 A2 IT B0980676 A1 US 6216812 B1	07-06-2000 02-06-2000 17-04-2001
DE 19622101 A1	04-12-1997	KEINE	
DE 3834693 A1	29-06-1989	DE 3834693 A1 EP 0390787 A1 WO 8905742 A1	29-06-1989 10-10-1990 29-06-1989
WO 9006242 A1	14-06-1990	EP 0445164 A1 JP H04501988 A US 5236061 A WO 9006242 A1	11-09-1991 09-04-1992 17-08-1993 14-06-1990

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- EP 1006015 B1 [0002]